

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of
the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Connector

Patent Number: ☐ US4738631
Publication date: 1988-04-19
Inventor(s): TAKAHASHI TORU (JP); MANABE NAOKI (JP); KANEKO TOMOHISA (JP)
Applicant(s): YAZAKI CORP (JP)
Requested Patent: ☐ DE3709903
Application Number: US19870030387 19870326
Priority Number(s): JP19860044037U 19860327; JP19860048064U 19860402
IPC Classification:
EC Classification: H01R13/02
Equivalents: ☐ FR2596586, ☐ GB2188497

Abstract

A connector has at least one connector terminal which includes two electrical contacting sections connectable to partner terminals and a deformable plate connected between said electrical contacting sections and bent so as to shorten a distance between the electrical contacting sections, wherein said deformable plate sections comprises a first deformable plate portion for allowing said two electrical contacting sections to displace forward or away from each other in a first direction and a second plate portion for allowing said electrical contacting sections to displace in a second direction perpendicular to the first direction, and a set of connector housing for accommodating said electrical contacting sections therein, respectively. One of said connector housings is displaceably assembled to the other connector housing such that a deviation between the electrical contacting section and the partner terminal can be corrected by adjusting the position of the displaceable connector housing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 37 09 903 C 3

⑤① Int. Cl. 5:
(H 01 R 13/02)

NHC: H 01 R 13/14

②① Aktenzeichen:	P 37 09 903.5-34
②② Anmeldetag:	26. 3. 87
④③ Offenlegungstag:	8. 10. 87
④⑤ Veröffentlichungstag der Patenterteilung:	7. 2. 91
④⑤ Veröffentlichungstag des geänderten Patents:	9. 9. 93

DE 37 09 903 C 3

Patentschrift nach Einspruchsverfahren geändert

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
27.03.86 JP 61-44037 U 02.04.86 JP 61-48064 U

⑦③ Patentinhaber:
Yazaki Corp., Tokio/Tokyo, JP

⑦④ Vertreter:
Grünecker, A., Dipl.-Ing., 80538 München; Kinkeldey,
H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 8000 München; Stockmair, W.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal Tech; Schumann, K.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 80538 München; Jakob, P.,
Dipl.-Ing., 8000 München; Bezold, G., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., 80538 München; Meister, W., Dipl.-Ing.;
Hilgers, H., Dipl.-Ing., 8000 München; Meyer-Plath,
H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 80538 München;
Kinkeldey, U., Dipl.-Biol. Dr.rer.nat., Pat.-Ass., 82057
Icking; Bott-Bodenhausen, M., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat., 8000 München; Ehnold, A., Dipl.-Ing.;
Schuster, T., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 80538
München

⑦② Erfinder:
Takahashi, Toru, Kosai, Shizuoka, JP; Manabe,
Naoki, Kosai, Shizuoka, JP; Kaneko, Tomohisa,
Kosai, Shizuoka, JP

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	29 15 046 C2
DE	32 43 728 A1
DE	32 43 727 A1
JP	60-8 591

⑤④ Elektrischer Verbinder

DE 37 09 903 C 3

Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Verbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solcher Verbinder ist aus der japanischen Patentveröffentlichung JP 60-8591 B2 bekannt.

Der bekannte Verbinder enthält ein Verbinderelement, das elektrische Kontakteinrichtungen an entgegengesetzten Enden desselben aufweist und dazu eingerichtet ist, eine Abweichung von der richtigen Position beim Zusammenstecken der Partneranschlüsse einer elektrischen Verbindung zu korrigieren.

Aus der DE 32 43 728 A1 ist ein elektrisches Verteilerelement bekannt, umfassend ein Gehäuse mit mehreren Steckdosen, die jeweils Kontaktbuchsen enthalten. Die Kontaktbuchsen tragen über eine damit einstückige, s-förmige Fahne einen kontaktierenden, im Querschnitt etwa c-förmigen Steckerteil. Allen Kontaktbuchsen ist eine gemeinsame Trägerplatte mit im Bereich jeweils eines Steckteiles vorspringenden Steckkontakt zugeordnet. Die Steckteile sind mit den Steckkontakten zusammengesteckt und auf der abgewandten Seite der Trägerplatte an dort verlaufende elektrische Leiter angeschlossen. In den Steckdosen sind die c-förmigen Steckteile unverrückbar festgelegt, während die hülsenförmigen Steckteile (Kontaktbuchsen) schwimmend gehalten sind.

Der aus der eingangs genannten japanischen Patentveröffentlichung JP 60-8591 B2 bekannte Verbinder hat einen Aufbau, der nachfolgend erläutert werden soll. Wie Fig. 1 zeigt, hat ein Verbinderelement 1 an seinen entgegengesetzten Enden einen Leitungseinsteckabschnitt 2 für eine gedruckte Schaltkarte und einen Stiftaufnahmeabschnitt 3 mit einem Stiftaufnahmeloch 3a als elektrische Kontakteinrichtungen. Zwischen dem Leitungseinsteckabschnitt 2 und dem Stiftaufnahmeabschnitt 3 befindet sich ein verformbarer Streifen 4 mit einem vertikalen Streifenabschnitt 4a, der nach rechts und links in der Zeichnung frei verformbar ist, und horizontale Abschnitte 4b, die nach oben und unten in der Zeichnung frei verformbar sind. Das Stiftaufnahmeloch 3a ist als eine längliche Öffnung ausgeführt, die sich in Längsrichtung erstreckt. Ein Stift A der Schaltkarte wird in die Aufnahmeöffnung zur elektrischen Verbindung so eingesteckt, daß der Stift A sich in Längsrichtung in der Öffnung bewegen kann.

Eine Abweichung der Lage der elektrischen Kontakteinrichtungen am Partneranschluß für den Verbinder läßt sich durch Verformen des verformbaren Streifens nach links und rechts sowie nach oben und unten leicht ausgleichen und hierdurch kann die Einführlage des Stiftes A in die längliche Öffnung des Stiftaufnahmeloches 3a leicht eingestellt werden.

Der bekannte Verbinder hat jedoch den Nachteil, daß es schwierig ist, ihm und dem Verbinderelement einen kompakten Aufbau zu geben, da der Abstand zwischen den elektrischen Kontakteinrichtungen 2 und 3 dazu neigt, die Gesamtlänge "L" wegen des verformbaren Streifens 4 zu vergrößern. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die elektrische Verbindung in der länglichen Öffnung 3a während der Herstellung des Anschlusses aufgrund übermäßiger örtlicher dynamischer Reibung, die durch eine Bewegung des Stiftes A in der länglichen Öffnung 3a auftreten kann, beeinträchtigt wird.

Angesichts der geschilderten Nachteile des bekannten Verbinders liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Verbinder der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem bei der Herstellung einer

Steckverbindung am einen Ende des Verbinders eine bereits erstellte Steckverbindung am anderen Ende des Verbinders bei gleichen Einsteckrichtungen nicht beeinträchtigt wird und ein platzsparender Aufbau des Verbinders erzielbar ist, darüber hinaus auch Lageabweichungen zwischen den mittels des Verbinders miteinander zu verbindenden Elementen ausgleichbar sind. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei dem erfindungsgemäßen Verbinder ist es bei lokalen Abweichungen zwischen den an der Verbindung teilnehmenden Anschlüssen möglich, die Stellung und Neigung der elektrischen Kontakteinrichtungen des Verbinderelements so zu korrigieren, daß sie zu den elektrischen Kontaktabschnitten des Partneranschlusses passen, wozu nur eine extrem kleine Kraft benötigt wird. Weiterhin weist der erfindungsgemäße Verbinder den Vorteil auf, daß selbst bei Vibrationen zwischen den an der Verbindung teilnehmenden Anschlüssen keine schlechten Kontakte auftreten.

Da die elektrischen Kontakteinrichtungen in den ersten und zweiten Richtungen aufgrund des verformbaren Streifens des beschriebenen Aufbaus verstellt werden können, ist es einfach, eine Abweichung zwischen dem Verbinderanschluß und einem Partneranschluß zu korrigieren, wodurch das Auftreten einer übermäßigen örtlichen dynamischen Reibung in den elektrischen Kontaktabschnitten während des Einführens und des Lösens der Anschlüsse vermieden wird. Der Verbinder nach der Erfindung ist für die Sicherstellung eines stabilen elektrischen Kontaktzustandes gut geeignet. Es ist auch möglich, dem Verbinder einen kompakten Aufbau und eine kleine Größe zu geben, da die elektrischen Kontakteinrichtungen durch den verformbaren Streifen verbunden sind, der so geborgen ist, daß er die Distanz zwischen den elektrischen Kontakteinrichtungen vermindert. Dieser Verbinder läßt sich darüber hinaus sehr einfach herstellen.

Diese und weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines bekannten Verbinderelements;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Verbinders nach der ersten Ausführungsform im getrennten Zustand von Gehäuseteilen und Verbinderelement;

Fig. 3 einen Schnitt in einem Zustand, in welchem der Verbinder nach der ersten Ausführungsform nach Fig. 2 verwendet wird;

Fig. 4 Darstellungen zur Erläuterung der Verstellung des Verbinderelements während des Eingriffs eines Partneranschlusses;

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Verbinderelements eines Verbinders nach einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines festen Gehäuses des Verbinders;

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines beweglichen Gehäuses des Verbinders;

Fig. 8 einen Schnitt, der einen Zustand des Verbinders nach der zweiten Ausführungsform im Gebrauch zeigt.

Gemäß den Fig. 2 und 3 besteht ein Verbinder nach der ersten Ausführungsform der Erfindung aus einem Verbinderelement 10 und einem Satz Gehäuseteile 15 und 16.

Das Verbinderelement 10 enthält elektrische Kontakteinrichtungen in Form von Kontaktabschnitten 11

und 12, die an entgegengesetzten Enden angeordnet sind, und einen verformbaren Streifen 13, der die beiden elektrischen Kontaktabschnitte 11 und 12 miteinander verbindet. Dieser verformbare Streifen 13 enthält einen vertikalen verformbaren Abschnitt 13a, der nach links und rechts frei verformbar ist, wie in Fig. 2 mit dem Pfeil X angedeutet, und einen U-förmigen verformbaren Abschnitt 13b, der nach vorne und hinten frei biegsam ist, was in Fig. 2 durch die Pfeile Y eingezeichnet ist. Mit anderen Worten, der U-förmige verbiegbare Streifenabschnitt 13b ermöglicht es, daß die zwei elektrischen Kontaktabschnitte 11 und 12 sich in der ersten Richtung zueinander hin und voneinander weg verstellen, und der vertikale Streifenabschnitt 13a ermöglicht es, daß die elektrischen Kontaktabschnitte sich in einer zweiten Richtung, senkrecht zur ersten Richtung verstellen.

Die elektrischen Kontaktabschnitte 11 und 12 sind sogenannte Buchsenanschlüsse. Diese Buchsenanschlüsse enthalten Aufnahmeabschnitte 11a und 12a für einen Steckeranschluß entsprechender Partner. Jeder Aufnahmeabschnitt ist durch Biegen vorstehender Teile an gegenüberliegenden Seiten eines Grundabschnitts 11b bzw. 12b nach innen ausgebildet, so daß im wesentlichen kastenartige Aufnahmen gebildet werden, und elastische Kontaktstücke 11c bzw. 12c erstrecken sich von dem Grundabschnitt 11b bzw. 12b durch Faltung nach innen in den Aufnahmeabschnitt 11a bzw. 12a am Eintrittsende des jeweiligen Aufnahmeabschnitts.

Ein Ende des vertikalen verformbaren Streifenabschnitts 13a ist integral mit dem Grundabschnitt 11b des elektrischen Kontaktabschnitts 11 verbunden, und das andere Ende ist integral mit dem einen Ende des U-förmigen verbiegbaren Streifenabschnitts 13b verbunden. Das andere Ende des U-förmigen verbiegbaren Streifenabschnitts 13b ist integral mit dem Grundabschnitt 12b des elektrischen Kontaktabschnitts 12 verbunden. Außerdem ist auf der Seite des elektrischen Kontaktabschnitts 12 der U-förmige Abschnitt 13b nach hinten umgebogen und bildet dort einen horizontalen Abschnitt 13c derart, daß der elektrische Kontaktabschnitt 12 in die entgegengesetzte Richtung zum elektrischen Kontaktabschnitt 11 weist, wie die Fig. 2 und 3 zeigen.

Mit 15 ist ein erstes Verbindergehäuse gezeigt. Dieses Verbindergehäuse 15 besteht aus einem kastenartigen Grundkörper 15a und einem Aufnahmeabschnitt 15b am Grundkörper 15a zu einer Seite desselben. Der Aufnahmeabschnitt 15b hat mehrere Aufnahmekammern 15c zur Aufnahme der elektrischen Kontaktabschnitte 11 darin. Mit 16 ist ein zweites Verbindergehäuse bezeichnet, das lose in den Grundkörper 15a des ersten Verbindergehäuses 15 eingesteckt ist, wie Fig. 3 zeigt. Das zweite Verbindergehäuse 16 hat ebenfalls mehrere Aufnahmekammern 16a zur Aufnahme der elektrischen Kontaktabschnitte 12 darin. Auf der Oberfläche des offenen Endes einer jeden Aufnahmekammer 16a ist eine Rille ausgebildet, in der der horizontale Streifenabschnitt 13c des Verbinderschlusses 10 liegt.

Die elektrischen Kontaktabschnitte 11 und 12, die an den beiden Enden des Verbinderelements 10 ausgebildet sind, werden in die Aufnahmekammern 15c und 16a der Gehäuse 15 und 16 eingeführt, um darin festgelegt zu werden, wie in Fig. 3 dargestellt, und der Anschluß 10 wird in den Kammern mit Hilfe bekannter, hier nicht gezeigter Einrichtungen gehalten.

Im Gebrauch wird der elektrische Kontaktabschnitt 12 im zweiten Gehäuse 16 mit einem Vielfachstecker oder Steckanschluß 17 verbunden, der vorn an einer Schaltkarte 18 hochsteht, wodurch das zweite Gehäuse

16 an der Schaltkarte 18 befestigt wird. Zu diesem Zeitpunkt ist das erste Gehäuse 15 noch nicht befestigt. Das Gehäuse 15 befindet sich daher in einem Zustand, in dem es nach links und rechts frei bewegt werden kann, was durch die Pfeile X in Fig. 2 dargestellt ist, wegen des vertikalen, verbiegbaren Streifenabschnitts 13a, der in diesen Richtungen frei verbogen werden kann. Das Gehäuse 15 ist auch in der Lage, sich nach vorn und hinten, was in den Fig. 2 und 3 durch die Pfeile Y gekennzeichnet ist, zu bewegen, weil der U-förmige Streifenabschnitt 13b in diesen Richtungen frei verformt werden kann.

Wenn ein Partnerverbinder 19, der einen Steckeranschluß 19a aufweist, in das Gehäuse 15 eingesteckt wird, dann kann folglich wegen der freien Bewegbarkeit des Gehäuses 15 der Steckeranschluß 19a mit dem Buchsenanschluß (elektrischer Kontaktabschnitt 11) in einem normalen Zustand ohne gegenseitige Verdrehung verbunden werden. In einem Fall, daß der Steckeranschluß 19a eine Lage und Stellung hat, die nicht zu denen des elektrischen Verbinderelements 11 passen, wie in Fig. 4(A) gezeigt, kann der elektrische Kontaktabschnitt 11 mit dem Steckeranschluß 19a in Eingriff gebracht werden, indem dieser sich einfach der Stellung und Ausrichtung des Partneranschlusses 19a des Verbinders anpaßt, wie in Fig. 4(B) gezeigt ist.

Da das Verbinderelement 10 den U-förmigen Abschnitt 13b hat, kann die Gesamtlänge "L" zwischen den elektrischen Kontaktabschnitten 11 und 12 relativ vermindert werden, so daß die Größe und Gestalt des Verbinderelements kompakt ausgeführt werden können.

Fig. 2 zeigt ein Beispiel eines Verbinders nach der vorliegenden Erfindung, wobei sowohl der Kontaktabschnitt 11 als auch der Kontaktabschnitt 12 als Buchsenkontakte ausgeführt sind. Es können jedoch einer oder beide dieser Kontakte als Steckerabschnitte ausgeführt werden. Auch kann der horizontale Abschnitt 13c des U-förmigen Abschnitts 13b fortgelassen werden.

Das Verbinderelement kann durch Biegen eines Metallstreifens hergestellt werden, der in vorbestimmter Gestalt ausgestanzt ist.

In den Fig. 5 bis 9 ist eine zweite Ausführungsform eines Verbinders nach der vorliegenden Erfindung dargestellt, enthaltend ein Verbinderelement 20, ein festes Gehäuse 26 und ein bewegliches Gehäuse 28.

In Fig. 5 enthält das Verbinderelement 20 einen im wesentlichen U-förmigen verbiegbaren Streifen 23 und elektrische Kontaktabschnitte 21 und 22, die an den beiden Enden des U-förmigen Abschnitts 23 ausgebildet sind.

Dieser U-förmige Abschnitt enthält zwei in Längsrichtung verlaufende Schenkel 23a und 23b, die jeweils die elektrischen Kontaktabschnitte 21 bzw. 22 an ihren Enden aufweisen, und einen verbiegbaren Querschapel 23c, der integral an die anderen Enden der in Längsrichtung laufenden Schenkel 23a und 23b angeschlossen ist. Die Oberfläche des Querschapels 23c verläuft im rechten Winkel zu den Oberflächen der längslaufenden Schenkel 23a und 23b. Einer der längslaufenden Schenkel 23a ist gegenüber dem anderen Schenkel 23b länger. Diese längslaufenden verformbaren Schenkel 23a und 23b sind durch die Pfeile X angedeutet, und der querlaufende Schenkel 23c nach links und rechts frei verformbar, was in Fig. 5 durch die Pfeile Y angedeutet ist. Mit anderen Worten, die längslaufenden Schenkel 23a und 23b ermöglichen es, den elektrischen Kontaktabschnitten 21 und 22, sich nach vorn und hinten aufeinander zu und voneinander weg in der ersten Richtung zu verbie-

gen, und der querlaufende Schenkel 23c erlaubt es, daß die Kontaktabschnitte 21 und 22 sich in einer zweiten Richtung, senkrecht zur ersten Richtung verstellen.

Diese elektrischen Kontaktabschnitte 21 und 22 sind hier ebenfalls als sogenannte Buchsenkontakte ausgeführt, wie bei der ersten Ausführungsform.

Das Verbinderelement kann durch Biegen eines ausgestanzten Metallblechs leicht hergestellt werden.

Ein festes Gehäuse 25 enthält, wie Fig. 6 zeigt, einen Aufnahmekammerabschnitt 25a mit mehreren Aufnahmekammern 25b, in denen die elektrischen Kontaktabschnitte 21 von Verbinderelementen 20 untergebracht sind, und eine im wesentlichen U-förmige Druckplatte 25c, die einen rechteckigen Ausschnitt 25d in ihrer Mitte aufweist und mit dem unteren Abschnitt des Aufnahmekammerabschnitts 25a verbunden ist. An drei Stellen an der Unterseite der Druckplatte 25c sind Befestigungsfüße 25e zum Anbringen des festen Gehäuses am Körper eines Verbindungsgehäuses 26 ausgebildet, das Löcher 26a aufweist, in die die Füße 25e eingesteckt werden, wie Fig. 8 zeigt. Die Unterseite der Druckplatte 25c hat weiterhin eine Vertiefung 25f, die einen Raum zwischen der Oberseite des Verbindergehäuses 26 und der Unterseite der Druckplatte 25c schafft. An einer Seite der Querfläche des Aufnahmekammerabschnitts 25a sind mehrere Trennwände 25a ausgebildet.

Ein bewegliches Gehäuse 27 enthält einen Aufnahmekammerabschnitt 27a mit mehreren Aufnahmekammern 27b zur Aufnahme der elektrischen Kontaktabschnitte 22, einen Druckplattenabschnitt 27c, der integral am unteren Teil des Aufnahmekammerabschnitts 27a ausgebildet ist, und einen abgestuften Plattenabschnitt 27d am Druckplattenabschnitt 27c an der einen Seite des Aufnahmekammerabschnitts 27a.

Dieses bewegliche Gehäuse 27 wird an dem festen Gehäuse 25 in einem solchen Zustand befestigt, daß die Druckplatte 27c gleitend in den Raum eingesetzt ist, der durch die Vertiefung 25f im festen Gehäuse 25 definiert ist, und der Aufnahmekammerabschnitt 27a nach oben durch den rechteckigen Ausschnitt 25d der Druckplatte 25c hochsteht. Das oder die Verbinderelemente 20 werden ebenfalls in die zusammengesetzten Gehäuse 25 und 27 derart eingesetzt, daß die elektrischen Kontaktabschnitte 21 und 22 in den Aufnahmekammern 25b und 27b liegen, wie Fig. 8 zeigt. In diesem Falle hat der rechteckige Ausschnitt 25d eine ausreichende Größe im Vergleich zu dem Aufnahmekammerabschnitt 27a. Das bewegliche Gehäuse 27 kann daher innerhalb des rechteckigen Ausschnitts 25d in den X- und Y-Richtungen bewegt werden.

Mit 28 und 29 sind Gehäuse von Steckeranschlüssen 28a und 29a bezeichnet, die in den elektrischen Kontaktabschnitt 21 im festen Gehäuse 25 und in den elektrischen Kontaktabschnitt 22 im beweglichen Gehäuse 27 eingeführt werden.

Bei dem oben beschriebenen Verbinder kann der elektrische Kontaktabschnitt 22, der mit dem elektrischen Kontaktabschnitt 21, der sich im Eingriff mit dem Steckeranschluß 28a im Gehäuse 28 befindet, verbunden ist, so versteckt werden, daß er sich an den Steckeranschluß 29a anpaßt, der in dem Gehäuse 29 angeordnet ist, indem die Stellung des beweglichen Gehäuses 28 entsprechend eingestellt wird. Da in diesem Falle der elektrische Kontaktabschnitt 22 mit dem elektrischen Kontaktabschnitt 21 über den U-förmigen verformbaren Streifen verbunden ist, der in den Richtungen X und Y in Fig. 5 frei verbiegbar ist, kann das bewegliche Gehäuse in diesen Richtungen leicht verstellt werden. Im

Falle, daß der Steckeranschluß 29a in den elektrischen Kontaktabschnitt 22 mit einer Stellung und Neigung des Steckeranschlusses 30 eingesteckt wird, die nicht mit denen des elektrischen Kontaktabschnitts 22 übereinstimmt, wie in Fig. 4(A) gezeigt, dann kann der elektrische Kontaktabschnitt 22 daher mit dem Steckeranschluß 29a in Eingriff gebracht werden, indem sich seine Stellung und Neigung einfach an jene des elektrischen Kontaktabschnitts 22 anpassen, wie in Fig. 4(B) gezeigt.

Da außerdem das Verbinderelement 20 den U-förmigen verbiegbaren Streifen 23 verwendet, wird die Distanz zwischen den elektrischen Verbindungsabschnitten 21 und 22 im Vergleich zum bekannten Verbinder kurz, so daß die Größe des Verbinders erheblich vermindert werden kann.

Selbst wenn Vibrationen durch äußere Kräfte nach Einstecken des Steckeranschlusses 29a in den elektrischen Kontaktabschnitt 22 hervorgerufen werden, ergibt sich kein unbefriedigender Kontakt zwischen Stecker und Buchse, da die Lage und Neigung des elektrischen Kontaktabschnitts 22 sich aufgrund des U-förmigen Streifens sehr leicht an jene des Steckeranschlusses 29a anpassen können.

In der obigen Beschreibung wurde ein Beispiel eines Verbinders erläutert, der Buchsenkontakte an beiden Enden aufweist. Auf gleiche Weise wie beim ersten Ausführungsbeispiel ist der Verbinder nach der vorliegenden Erfindung nicht auf Buchsenkontakte beschränkt, sondern kann ebenso auch bei Steckerkontakten angewendet werden.

Patentansprüche

1. Elektrischer Verbinder, enthaltend wenigstens ein Verbinderelement mit zwei elektrischen Kontakteinrichtungen, die in zueinander parallelen Richtungen mit Partneranschlüssen zusammensteckbar sind, und einen verformbaren Streifen, der zwischen den elektrischen Kontakteinrichtungen angeordnet ist und einen ersten Streifenabschnitt aufweist, der es erlaubt, die beiden Kontakteinrichtungen in einer ersten Richtung gegeneinander zu bewegen, und einen sich daran anschließenden zweiten Streifenabschnitt aufweist, der es erlaubt, die beiden Kontakteinrichtungen in einer zweiten, zur ersten senkrechten Richtung gegeneinander zu bewegen, wobei diese Richtungen so verlaufen, daß die Bewegung der Kontakteinrichtungen gegeneinander in diesen Richtungen keine Änderung ihres gegenseitigen Abstandes hervorruft, und mit einem Satz Verbindergehäuse, in denen die elektrischen Kontakteinrichtungen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Streifenabschnitt (13b) U-förmig gestaltet ist und zwei Enden aufweist, von denen das eine Ende mit der einen elektrischen Kontakteinrichtung (12) über einen an der Seite der Kontakteinrichtung (12) nach hinten gebogenen Abschnitt (13c) verbunden ist und das andere Ende integral mit dem ersten Abschnitt (13a) verbunden ist, so daß die eine Kontakteinrichtung (12) in die zur anderen Kontakteinrichtung (11) entgegengesetzte Richtung weist, und die Verbindergehäuse (15, 16) gegeneinander derart beweglich sind, daß die Kontakteinrichtungen (11, 12) auch in einer dritten, zu den genannten ersten und zweiten Richtungen (X, Y) senkrechten Richtung zur Veränderung ihres gegenseitigen Abstandes (I) gegeneinander beweglich sind.

2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Anschlußeinrichtungen (11, 12) Buchsenanschlüsse sind.
3. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Anschlußeinrichtungen Steckeranschlüsse sind. 5
4. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine der elektrischen Anschlußeinrichtungen ein Buchsenanschluß und die andere ein Steckeranschluß ist. 10
5. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse umfassen: ein erstes Verbindergehäuse (15) mit wenigstens einer Aufnahmekammer (15c) zur Unterbringung der elektrischen Kontakteinrichtung (11), die an dem ersten, vertikalen Streifenabschnitt (13a) angeordnet ist, und ein zweites Verbindergehäuse (16) mit wenigstens einer Aufnahmekammer (16a) zur Unterbringung der elektrischen Kontakteinrichtung (12), die an dem abgebogenen Streifenabschnitt (13c) angeordnet ist und deren Partneranschluß (17) an einer Druckschaltkarte (18) vorgesehen ist. 15 20
6. Verbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß der verformbare Streifen (23) eine U-förmige Gestalt hat mit zwei sich in Längsrichtung erstreckenden, verformbaren Schenkeln (23a, 23b) als erste verformbare Abschnitte und einem verformbaren Schenkel (23c) als zweiten verformbaren Abschnitt, der sich senkrecht zwischen den beiden in Längsrichtung verlaufenden Schenkeln (23a, 23b) erstreckt und denen Querabmessung parallel zur Längserstreckung der ersten verformbaren Schenkel (23a, 23b) liegt. 25 30
7. Verbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontakteinrichtungen (21, 22) Buchsenanschlüsse sind. 35
8. Verbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Kontakteinrichtungen Steckeranschlüsse sind. 40
9. Verbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der elektrischen Kontakteinrichtungen ein Buchsenanschluß und die andere ein Steckeranschluß ist.
10. Verbinder nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindergehäuse enthalten: ein festes Gehäuse (25) mit wenigstens einer Aufnahmekammer (25b) zur Unterbringung einer der elektrischen Kontakteinrichtungen (21) des Verbinderelements (20) und ein bewegliches Gehäuse (27) mit wenigstens einer Aufnahmekammer (27a) zur Unterbringung der anderen elektrischen Kontakteinrichtung (22), wobei das bewegliche Gehäuse (27) verstellbar mit dem festen Gehäuse (25) zusammengebaut ist, wodurch das bewegliche Gehäuse (27) gegenüber dem festen Gehäuse (25) frei verstellt werden kann, das an einer Druckschaltkarte (26) befestigt ist, um die Position und die Neigung der elektrischen Kontakteinrichtung, die darin angeordnet ist, auf jene des Partneranschlusses leicht einzustellen. 45 50 55 60

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 2

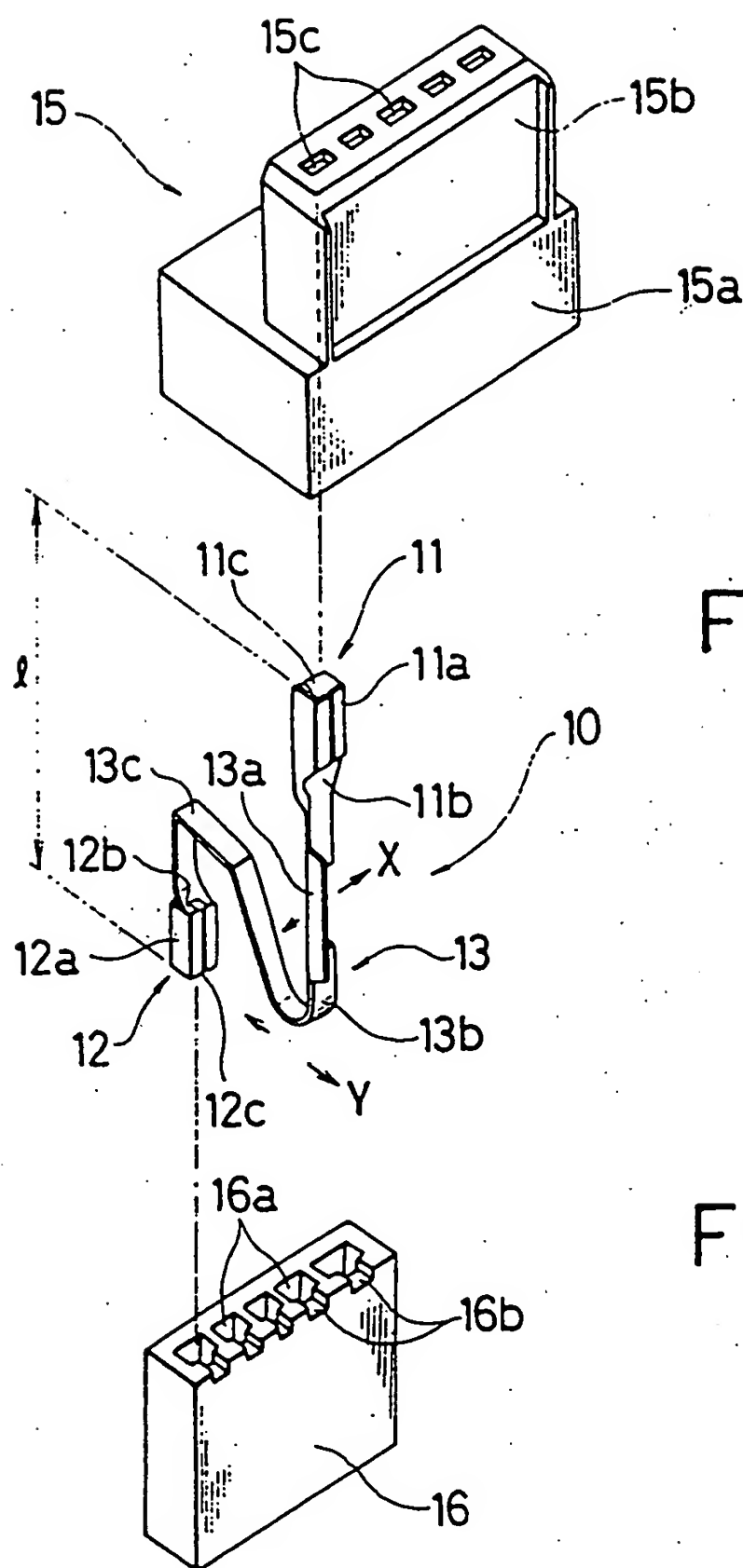


FIG. 4(A)

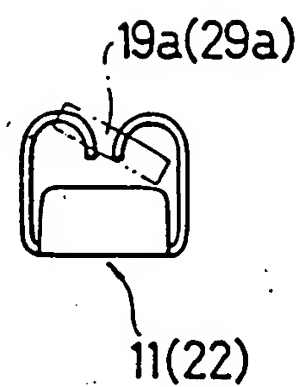


FIG. 4(B)

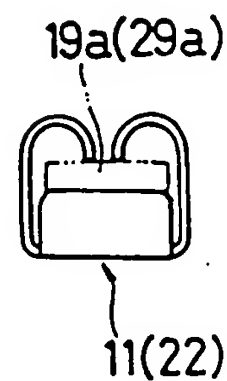


FIG. 5

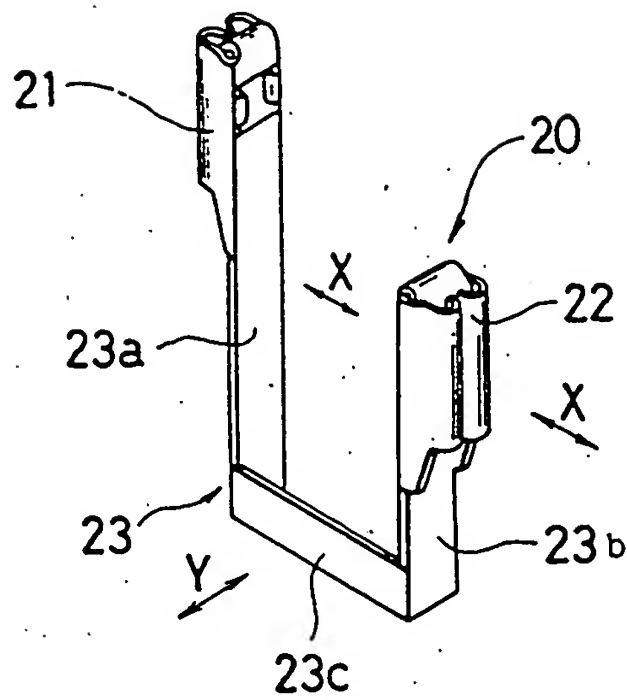


FIG. 6

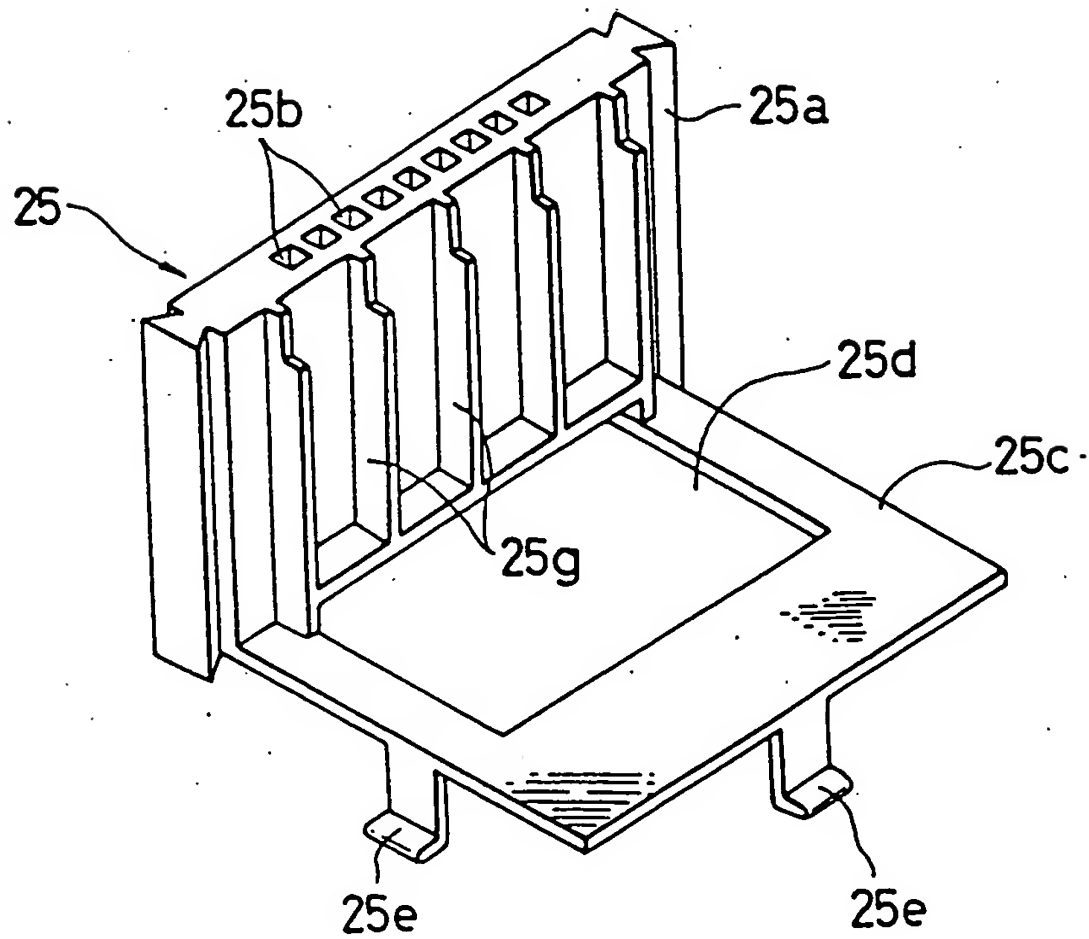


FIG. 1 (STAND DER TECHNIK)

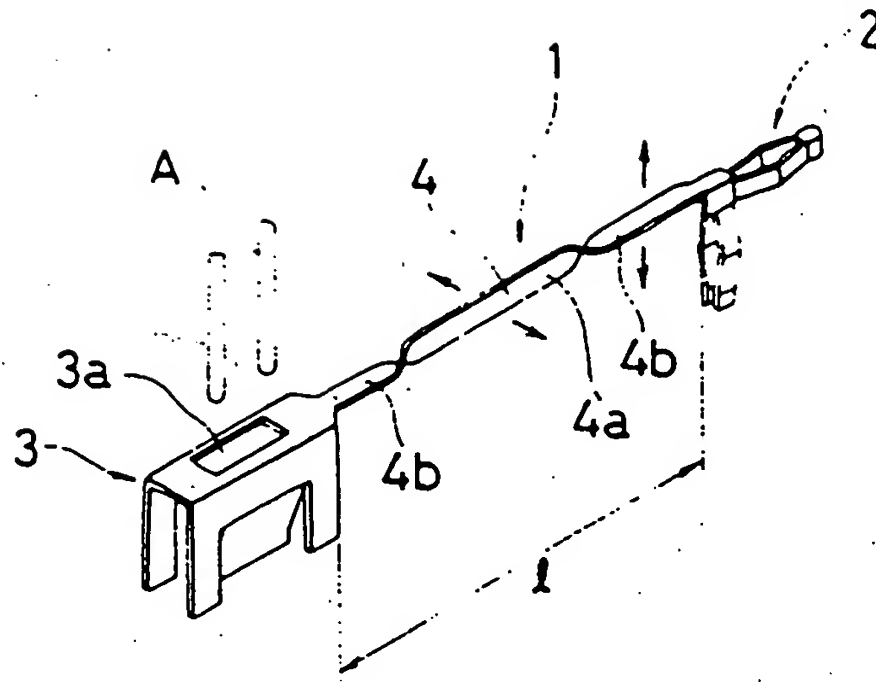


FIG. 3

